

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

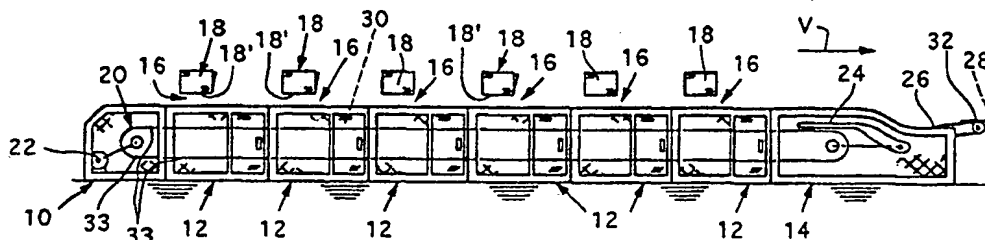


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>B65H 39/055, 39/075</b>		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 98/37003</b>
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 27. August 1998 (27.08.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH98/00016		(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, GW, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 20. Januar 1998 (20.01.98)			
(30) Prioritätsdaten: 366/97 18. Februar 1997 (18.02.97) CH			
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): FERAG AG [CH/CH]; Zürichstrasse 74, CH-8340 Hinwill (CH).			
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JÄGER, Erich [CH/CH]; Laubgasse 6a, CH-8500 Frauenfeld (CH).			
(74) Anwalt: PATENTANWÄLTE SCHAAD, BALASS, MENZL & PARTNER AG; Dufourstrasse 101, CH-8034 Zürich (CH).		Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.	

(54) Title: PROCESSING LINE FOR PRINTING PRODUCTS

(54) Bezeichnung: VERARBEITUNGSSTRASSE FÜR DRUCKEREIPRODUKTE



(57) Abstract

The invention relates to a processing line for printing products (18), comprising a number of component modules (10, 12, 14) arranged directly one behind the other in the direction of processing (V). The component modules can be separated from each other. A conveyor (20) driven by a drive unit (22) extends continuously, fully or in part, through at least two of the component modules. When said component parts are separated, the conveyor (20) can also be separated, whereby a section (33) of the conveyor remains in each of said component parts.

(57) Zusammenfassung

Die Verarbeitungsstrasse für Druckereiprodukte (18) besteht aus einer Anzahl in Verarbeitungsrichtung (V) unmittelbar hintereinander angeordneter Baumodule (10, 12, 14). Die Baumodule sind voneinander trennbar. Ein von einem Antriebsaggregat (22) angetriebener Förderer (20) erstreckt sich kontinuierlich ganz oder teilweise durch wenigstens zwei der Baumodule hindurch. Bei der Trennung dieser Baumodule ist auch der Förderer (20) auftrennbar, wobei in jedem dieser Baumodule ein Abschnitt (33) des Förderers verbleibt.

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

## Verarbeitungsstrasse für Druckereiprodukte

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verarbeitungsstrasse für Druckereiprodukte gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Verarbeitungsstrasse dieser Art ist beispielsweise aus der EP-A-0 346 579 und der entsprechenden US-Patentschrift Nr. 5,116,033 bekannt. Die zum Sammeln, Zusammentragen und Einstecken von Druckereiprodukten geeignete Verarbeitungsstrasse weist mehrere in Verarbeitungsrichtung gesehen, hintereinander angeordnete Zuführstellen und eine diesen nachgeschaltete Wegführstelle, auf. Durch die gesamte, als Baueinheit ausgebildete Verarbeitungsstrasse hindurch, verläuft eine in Verarbeitungsrichtung umlaufend angetriebene Förderkette, die zum Transport der zugeführten Druckereiprodukte zur Wegführstelle dient.

Diese bekannte Einrichtung weist eine bestimmte Anzahl Zuführstellen auf. Ist die Anzahl zusammenzubringender Druckereiprodukte geringer als die Anzahl Zuführstellen, werden die nicht benötigten Zuführstellen nicht mit Druckereiprodukten beliefert; der betreffende Abschnitt der Verarbeitungsstrasse bleibt inaktiv und dient einzig dem Transport der stromaufwärts zugeführten Druckereiprodukte. Das Zusammenbringen von einer Anzahl unterschiedlicher Druckereiprodukte die grösser ist als die Anzahl Zuführstellen ist nicht möglich.

Analoges gilt für die aus der US-Patentschrift Nr. 1,441,278 bekannten Verarbeitungsstrasse. Sie weist einen geradlinigen, gegen oben offenen Verarbeitungs kanal auf,

entlang dem beidseitig hintereinander angeordnete Anleger angeordnet sind, wobei ein erster Anleger ein gefaltetes Druckereiprodukt in den Verarbeitungskanal einführt und dieses dann im Verarbeitungskanal geöffnet wird. Die nächstfolgenden Anleger führen dann weitere Druckereiprodukte in das geöffnete Druckereiprodukt ein. Die Druckereiprodukte werden im Verarbeitungskanal mittels eines sich über die gesamte Länge des Verarbeitungskanals erstreckenden in sich geschlossenen Kettenförderers transportiert. Er weist den Verarbeitungskanal durchgreifende Transportstege auf, die beiderends an je einer endlosen Kette befestigt sind. Das aktive Trum dieser Ketten ist in der entsprechenden, den Verarbeitungskanal bildenden Seitenwand geführt und das Rücktrum verläuft unterhalb des Verarbeitungskanals.

Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die gattungsgemässe Verarbeitungsstrasse derart weiterzubilden, dass sie eine hohe Flexibilität an unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten bietet.

Diese Aufgabe wird mit einer Verarbeitungsstrasse, die die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, gelöst.

Die erfindungsgemässe Verarbeitungsstrasse ist modular aufgebaut und infolge dessen äusserst flexibel und anpassbar an den jeweils gewünschten Be- bzw. Verarbeitungsprozess für die Druckereiprodukte. Die für die Durchführung eines bestimmten Prozesses nicht notwendigen Baumodule können aus der Verarbeitungsstrasse entfernt werden und stehen als Reservebaumodul oder zum vorübergehenden Gebrauch in einer weiteren Verarbeitungsstrasse zur Verfügung. Es besteht auch die Möglichkeit, falls weitere Be-

bzw. Verarbeitungsprozesse gewünscht werden, entsprechende Baumodule in die Verarbeitungsstrasse einzubauen. Einander benachbarte Baumodule sind miteinander anschlusskompatibel. In vorteilhafter Weise weisen alle Baumodule eingangs- und ausgangsseitig dieselbe Anschlusskonfiguration auf, dies ist allerdings nicht zwingend notwendig. Baumodule mit beidseitig gleicher Anschlusskonfiguration sind beliebig austauschbar und einsetzbar zwischen Baumodule entsprechender Anschlusskonfiguration.

Wenigstens zwei der Baumodule ist ein kontinuierlicher Förderer für den Transport der Druckereiprodukte zugeordnet. Bei der Trennung dieser Baumodule ist auch der Förderer trennbar, so dass in jedem der Baumodule ein Abschnitt des Förderers verbleibt. Dieser Förderer ist funktionsfähig, wenn Baumodule mit entsprechenden Abschnitten aneinander angebaut sind. Der Förderer wird erst beim Zusammenbau der entsprechenden Baumodule zu einem Ganzen.

Bevorzugte Ausbildungsformen des Erfindungsgegenstandes sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Der vorliegende Erfindungsgegenstand wird nun anhand in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 in Ansicht eine erste Ausbildungsform einer erfindungsgemässen Verarbeitungsstrasse;

Fig. 2 in Ansicht eine zweite Ausbildungsform der erfindungsgemässen Verarbeitungsstrasse;

Fig. 3 in Ansicht eine dritte Ausbildungsform der erfindungsgemässen Verarbeitungsstrasse;

Fig. 4 in perspektivischer Darstellung ein Antriebsmodul für erfindungsgemässe Verarbeitungsstrassen;

---

Fig. 5 in perspektivischer Darstellung ein Mehrzweckmodul mit einem Steckaufsatz;

Fig. 6 in perspektivischer Darstellung ein Wegführmodul;

Fig. 7 in einem vertikalen Längsschnitt ein Mehrzweckmodul mit Förderelementen für den Transport von Druckereiprodukten;

Fig. 8 in perspektivischer Darstellung ein Förderelement;

Fig. 9 das in der Fig. 4 gezeigte Antriebsmodul im Schnitt mit Förderelementen;

Fig. 10 perspektivisch ein Teil der Stirnansicht eines Baumoduls mit den Führungsbahnabschnitten und Förderelementen im Vor- und Rücktrum;

Fig. 11 in perspektivischer Darstellung ein Teil des in der Fig. 5 gezeigten Mehrzweckmoduls mit einem unterschiedlich ausgebildeten Steckaufsatz; und

Fig. 12 in einem Schnitt entlang der Linie XII-XII der Fig. 11 den dort gezeigten Teil des Mehrzweckmoduls und des Steckaufsatzes, wobei dieser in

Pfeilrichtung in den Förderkanal des Mehrzweckmoduls einsetzbar ist.

Die in der Fig. 1 gezeigte Verarbeitungsstrasse weist in Verarbeitungsrichtung V unmittelbar hintereinander ein Antriebsmodul 10, sechs Mehrzweckmodule 12 und ein Wegführmodul 14 auf. Jedem der Mehrzweckmodule 12 ist eine Zuführstelle 16 zugeordnet, an welcher dem betreffenden Mehrzweckmodul 12 nacheinander Druckereiprodukte 18 zugeführt werden; dies beispielsweise mittels allgemein bekannten Transporteuren, Anlegern, Anlegerstationen oder anderen bekannten Zufuhrmitteln.

Vom Antriebsmodul 10 zum Wegführmodul 14 durch alle Mehrzweckmodule 12 hindurch erstreckt sich kontinuierlich ein Förderer 20, der dazu bestimmt ist, die den Mehrzweckmodulen 12 zugeführten Druckereiprodukte 18 in Verarbeitungsrichtung V zu fördern. Im Antriebsmodul 10 ist ein als Elektromotor ausgebildetes Antriebsaggregat 22 zum Antrieb des Förderers 20 angeordnet. Im Wegführmodul 14 wird die Bewegung des Förderers 20 abgegriffen und zum Antrieb einer Fördernockenkette 24 sowie eines Auslegebandes 26 benützt, welches dazu bestimmt ist, die in der Verarbeitungsstrasse verarbeiteten Druckereiprodukte 18 einer nachgeschalteten Verarbeitungsstation 28 zuzuführen. Die Fördernockenkette 24 dient dem Transport der Druckereiprodukte 18 vom Förderer 20 zum Auslegeband 26, wie dies weiter unten näher beschrieben ist.

Die identisch aufgebauten Mehrzweckmodule 12 bilden einen in Verarbeitungsrichtung V beim vorliegenden Beispiel geradlinig verlaufenden, durchgehenden, nach oben offenen Förderkanal 30. Auf jedes Mehrzweckmodul ist ein später zu

beschreibender Aufsatz aufgesteckt, der einen oberhalb des Förderkanals 30 angeordneten Verarbeitungskanal bildet und entsprechend der zu erfüllenden Funktion ausgebildet ist. An den Zuführstellen 16 werden die Druckereiprodukte 18 in den betreffenden Verarbeitungskanal eingeführt, entsprechend bearbeitet, beispielsweise geöffnet, geschlossen oder auf eine bestimmte Seite gekippt, und dann dem Förderkanal 30 zugeführt. Der Transport der Druckereiprodukte 18 im Verarbeitungs- und im Förderkanal 30 erfolgt mittels des Förderes 20.

Ein jeweils dem Aufsatz des, in Verarbeitungsrichtung V gesehen, ersten Mehrzweckmoduls 12 mit dem Falz 18' voraus zugeführtes gefaltetes Druckereiprodukt 18 wird im Zuge seines Transports geöffnet, dem Förderkanal 30 übergeben und dem nächstfolgenden zweiten Mehrzweckmodul 12 zugefördert. Ein jeweils dem Aufsatz dieses zweiten Mehrzweckmoduls 12 mit dem Falz 18' voraus zugeführtes weiteres gefaltetes Druckereiprodukt 18 wird ebenfalls geöffnet und kommt bei der Uebergabe an den Förderkanal 30 in das vorgängig geöffnete Druckereiprodukt 18 zu liegen. Diese ineinander eingesteckten Druckereiprodukte 18 dem dritten Mehrzweckmodul 12 zugeführt. Ein dem Aufsatz des dritten Mehrzweckmoduls 12 zugeführtes Druckereiprodukt 18 wird ungeöffnet dem Förderkanal 30 übergeben und dabei in die geöffneten bereits dort befindlichen Druckereiprodukte 18 eingesteckt. Die drei ineinander eingesteckten Druckereiprodukte 18 werden dem vierten Mehrzweckmodul 12 zugeführt, wo in gleicher Art und Weise wie beim zweiten Mehrzweckmodul 12 ein weiters gefaltetes und im Aufsatz geöffnetes Druckereiprodukt 18 hinzukommt. In dieses werden bei den beiden nächstfolgenden Mehrzweckmodulen 12 je ein weiteres Druckereiprodukt 18 in der Art wie beim dritten



Mehrzweckmodul 12 eingesteckt. Im Wegführmodul 14 werden die durch Einstecken zu Fertig- oder Zwischenprodukten 32 zusammengebrachten Druckereiprodukte 18 geschlossen und an eine Seitenwand des Förderkanals 30 angelegt. Die Fördernockenkette 24 transportiert nun die an dieser Seitenwand anliegenden Fertig- oder Zwischenprodukte 32 zum Auslegeband 26.

Da sämtliche Mehrzweckmodule 12 identisch ausgebildet sind und der Förderer 20 derart ausgebildet ist, dass er bei der Trennung von zwei Baumodulen ebenfalls auftrennbar ist, so dass in jedem dieser Baumodule ein Abschnitt 33 des Förderers 20 verbleibt, können Mehrzweckmodule 12 aus der Verarbeitungsstrasse herausgetrennt oder weitere Mehrzweckmodule 12 an der gewünschten Stelle zwischen zwei Module eingesetzt werden.

Bei der in der Fig. 2 gezeigten Verarbeitungsstrasse sind dem Antriebsmodul 10 hintereinander zwei Mehrzweckmodule 12 nachgeschaltet. Diesen folgt nacheinander ein Heftmodul 34 und ein Schneidmodul 36. Diesen folgen ein weiteres Mehrzweckmodul 12 sowie ein Wegführmodul 14. Ein entsprechend dem in der in der Fig. 1 gezeigten Förderer ausgebildeter Förderer 20 erstreckt sich kontinuierlich vom Antriebsmodul 10 durch die beiden Mehrzweckmodule 12 hindurch in das Heftmodul 34. Ein ebenfalls entsprechend ausgebildeter weiterer Förderer 20' erstreckt sich vom Schneidmodul 36 durch das diesem nachgeschaltete Mehrzweckmodul 12 hindurch in das Wegführmodul 14 hinein. Der Antrieb für das Heftmodul 34 und Schneidmodul 36 wird im Heftmodul 34 vom Förderer 20 abgenommen. Der Antrieb für den Förderer 20' erfolgt im Schneidmodul 36 und dient mittelbar in gleicher Art und Weise wie bei der Verar-

beitungsstrasse gemäss Fig. 1 auch zum Antrieb der Fördernockenkette 24 und des Auslegebandes 26 des Wegführmoduls 14.

Die beiden zwischen dem Antriebsmodul 10 und dem Heftmodul 34 angeordneten Mehrzweckmodule 12 weisen einen Aufsatz mit einer sattelförmigen Auflage 38 auf, die sich in Längsrichtung des Förderkanals 30 erstreckt und sich oberhalb dieses befindet. Jedem dieser Mehrzweckmodule 12 ist eine Zuführstelle 16 zum aufeinanderfolgenden Zuführen von gefalteten Druckereiprodukten 18, mit der dem Falz 18' gegenüberliegenden offenen Kante voraus, zugeordnet.

Das Heftmodul 34 weist eine sattelartige Fördereinrichtung 40 auf, die an einem Draht- bzw. Klebheftkopf 42 vorbei zum stromabwärts gelegenen Ende des Heftmoduls 34 führt. An diese Fördereinrichtung 40 schliesst im Schneidmodul 36 eine weitere Fördereinrichtung 40' an, die an einem ersten Schneidkopf 44 und an einem zweiten Schneidkopf 44' vorbei zum stromabwärts gelegenen Ende des Schneidmoduls 36 führt. Der erste Schneidkopf 44 ist zum Beschneiden der in Verarbeitungsrichtung V gesehen vor- und nachlaufenden Kanten der in den Mehrzweckmodulen 12 gesammelten Druckereiprodukte 18 und der zweite Schneidkopf 44' zum Beschneiden der dem Falz 18 gegenüberliegenden Kante bestimmt. Dem zwischen dem Schneidmodul 36 und dem Wegführmodul 14 angeordneten Mehrzweckmodul 12 ist eine weitere Zuführstelle 16 zugeordnet, an welcher gefaltete Druckereiprodukte 18 mit dem Falz 18' voraus zugeführt werden.

In der in der Fig. 2 gezeigten Verarbeitungsstrasse werden die Druckereiprodukte 18 wie folgt verarbeitet. Das im ersten Mehrzweckmodul 12 rittlingsweise auf die sattelför-

mige Auflage 38 abgelegte Druckereiprodukt 18 wird mittels des Förderers 20 der sattelförmigen Auflage 38 des folgenden Mehrzweckmoduls 12 zugeführt, wo auf dieses Druckereiprodukt 18 ein weiteres rittlings abgelegt wird. Die in dieser Art gesammelten Druckereiprodukte 18 werden gemeinsam mittels des Förderers 20 dem Heftmodul 34 zugeführt, wo sie von der sattelförmigen Auflage 38 den Sätteln der Fördereinrichtung 40 zugeführt werden. Die Draht- bzw. Klebheftköpfe 42 bringen an den gesammelten Druckereiprodukten 18 Heftungen an, wonach die gehefteten Druckereiprodukte mittels der Fördereinrichtung 40 an der Stossstelle an das Schneidmodul 36 der weiteren Fördereinrichtung 40' übergeben werden. Diese fördert die gehefteten Druckereiprodukte zu den beiden Schneidköpfen 44, 44' und schlussendlich in den Wirkungsbereich des Förderers 20', wobei die Druckereiprodukte 18 unmittelbar vor dem ersten Schneidkopf 44 um ihren in Verarbeitungsrichtung verlaufenden Falz um 90° und nach dem zweiten Schneidkopf 44' in gleicher Drehrichtung nochmals um 90° gedreht werden, so dass der Falz 18' nun untenliegend ist. Der Endbereich des Schneidmoduls 36, das Mehrzweckmodul 12 und das Wegführmodul 14 bilden wiederum einen in Verarbeitungsrichtung V verlaufenden, gegen oben offenen Förderkanal 30, in welchem die gehefteten und geschnittenen Druckereiprodukte 18 mittels des Förderers 20' transportiert werden. Der Aufsatz des dem Schneidmodul 36 nachgeschalteten Mehrzweckmoduls 12 weist eine Öffnungseinrichtung für die im Förderkanal 30 geförderten Druckereiprodukte 18 auf, so dass bei der diesem Mehrzweckmodul 12 zugeordneten Zuführstelle 16 ein weiteres Druckereiprodukt 18 in die gehefteten und geschnittenen Druckereiprodukte eingesteckt werden kann. In gleicher Art und Weise wie bei der in der Fig. 1 gezeigten Verarbeitungsstrasse werden die in dieser Art ge-

bildeten Fertig- bzw. Zwischenprodukte 32 der Weiterverarbeitungsstation 28 zugeführt.

Es versteht sich, dass zwischen das Antriebsmodul 10 und das Sattelheftmodul 34 und zwischen dem Schneidmodul 36 und Wegführmodul 14 weitere Mehrzweckmodule 12 eingesetzt werden können.

Die Verarbeitungsstrasse gemäss Fig. 3 ist der in der Fig. 2 gezeigten ähnlich. Ein wesentlicher Unterschied besteht in der Ausbildung des Heftmoduls, das nun als Flachheftmodul 46 mit einer Deckblattzuführung 48 ausgebildet ist. In Verarbeitungsrichtung V gesehen folgt dem Antriebsmodul 10 ein Mehrzweckmodul 12 (oder auch mehrere Mehrzweckmodule 12), wobei ein Förderer 20 sich kontinuierlich vom Antriebsmodul 10 durch das Mehrzweckmodul 12 hindurch in das Flachheftmodul 46 hinein erstreckt. Das Mehrzweckmodul 12 ist ebenfalls mit einem eine sattelförmige Auflage 38 aufweisenden Aufsatz ausgerüstet, auf die bei der zugeordneten Zuführstelle 16 aus mehreren gefalteten Bogen bestehende Druckereiprodukte 18 rittlings nacheinander abgelegt werden.

Das Flachheftmodul 46 weist ebenfalls eine Fördereinrichtung 40 auf, die sattelartig ausgebildet ist und die an einem Flachheftkopf 46' vorbei zum nachgeschalteten Schneidmodul 36 führt. Die Fördereinrichtung 40 ist dazu bestimmt, zwischen dem Förderer 20 und dem Flachheftkopf 46' das rittlingsweise aufliegende Druckereiprodukt 18 um seinen in Verarbeitungsrichtung V verlaufenden Falz 18', beispielsweise mittels einer Schiene oder eines Auflagebleches, zu drehen. Die Deckblattzuführung 48 zieht jeweils beispielsweise von einem Vorratsstapel 50 ein

Deckblatt ab und fördert es unterhalb das gedrehte Druckereiprodukt 18. Dieses Deckblatt und die Bogen des Druckereiproduktes 18 werden mittels des Flachheftkopfes 46', der zum Draht- oder Klebheften ausgebildet sein kann, zusammengeheftet. Die gehefteten Produkte werden dann der weiteren Fördereinrichtung 40' des Schneidmoduls 36 zugeführt, wo wie weiter oben im Zusammenhang mit Fig. 2 beschrieben, die gehefteten Produkte beschnitten und fertig bearbeitet werden.

Auch bei der in der Fig. 3 gezeigten Verarbeitungsstrasse können je nach Bedürfnis Mehrzweckmodule 12 herausgenommen oder weitere hinzugefügt werden.

Selbstverständlich ist es denkbar, anstelle der gezeigten Sattelheft-, Schneid- und Flachheftmodule 34, 36, 46 unterschiedlich aufgebaute Module einzusetzen. Einzig müssen diese eine stirnseitige Anschlusskonfiguration aufweisen, die mit den benachbarten Baugmodulen kompatibel ist.

So ist es denkbar, aus der in der Fig. 1 gezeigten Verarbeitungsstrasse die gewünschten Mehrzweckmodule 12 herauszutrennen, an der gewünschten Stelle beispielsweise Heft- oder Schneidmodule 34, 36, 46 einzusetzen und sämtliche Module wieder aneinander zu schieben, so dass sie unmittelbar aneinander anliegen und wieder funktionstüchtig werden.

Weiter ist zu beachten, dass die Fördereinrichtungen 40, 40' ähnlich den Förderern 20, 20' derart ausgebildet sein können, dass sie kontinuierlich sich ganz oder teilweise

durch wenigstens diese beiden Baumodule hindurch erstrecken.

Das Antriebsmodul 10 weist, wie dies aus der Fig. 4 hervorgeht, ein auf Fahrrollen 52 angeordnetes kastenartiges Modulgehäuse 54 auf, das auf einer Stirnseite 56 offen ist. An diese Stirnseite 56 ist ein weiteres Modul anbaubar. Auf den Boden 54' des Modulgehäuses 54 stehen zwei parallele Führungsplatten 58, die auf den einander zugewandten Seiten mit je einer oberen und einer unteren Führungsnut 60 bzw. 60' versehen sind. Die oberen und unteren Führungsnuten 60, 60' sind über koaxiale, nicht gezeigte, entlang einem Kreisbogen verlaufende Verbindungsnuten miteinander verbunden. Mittig zwischen den beiden Führungsplatten 58 befindet sich ein an diesen drehbar gelagertes und koaxial zu den Verbindungsnuten angeordnetes, als Kettenrad ausgebildetes Antriebsrad 62, das über einen Kettentrieb 64 (siehe Fig. 9) mit dem ebenfalls im Innern des Modulgehäuses 54 angeordneten Antriebsaggregat 22 verbunden ist. An den Ecken der Stirnseite 56 sind strichpunktiert Systemanschlüsselemente 66 angedeutet, die dazu dienen, ein benachbartes Modul lösbar zu befestigen.

In der Fig. 5 ist ein Mehrzweckmodul 12 gezeigt. Es weist ein Modulgehäuse 68 auf, das in Verarbeitungsrichtung V gesehen an beiden Stirnseiten 56 offen ist und dessen Querschnittsabmessungen den Querschnittsabmessungen des Modulgehäuses 54 des Antriebsmoduls 10 entsprechen. Der Gehäuseboden 68' ist ebenfalls über Fahrrollen 52 auf dem Boden abgestützt. Auf dem Gehäuseboden 68' sind in Verarbeitungsrichtung V beabstandet Querträger 70 befestigt, von welchen paarweise Vertikalträger 72 abstehen. Auf den Querträgern 70 liegen zwei untere Führungsprofile 74 auf,

die sich über die gesamte Länge des Mehrzweckmoduls 12 erstrecken und mit ihren voneinander abgewandten Seiten an den Vertikalträgern 72 befestigt sind. Parallel zu den unteren Führungsprofilen 74 verlaufen obere Führungsprofile 76, die ebenfalls an den Vertikalträgern 72 befestigt sind und sich über die gesamte Länge des Mehrzweckmoduls 12 erstrecken. Die unteren bzw. oberen Führungsprofile 74, 76 sind auf den einander zugewandten Seiten mit geradlinigen Führungsnuten 78 versehen, die bei an das Antriebsmodul 10 angebautem Mehrzweckmodul 12 mit den unteren bzw. oberen Führungsnuten 60' bzw. 60 fluchten und mit diesen eine kontinuierliche Führung bilden.

Vom Gehäuseboden 68' stehen in Richtung gegen oben parallele Seitenwände ab, an deren obere Enden in Richtung aufeinander zu gerichtete und in Längsrichtung verlaufende streifenartige Abdeckungen 82 angeordnet sind. An die einander zugewandten Enden der Abdeckungen 82 schliessen Kanalwände 84 an, die in Richtung gegen unten und schräg aufeinander zu verlaufen. Die Kanalwände 84 sind unten abgekröpft und an den oberen Führungsprofilen 76 befestigt. Die Kanalwände 84 bilden die Seitenwände des durch das gesamte Mehrzweckmodul 12 hindurchgehenden Förderkanals 30.

Die Abdeckungen 82 sind je mit einer Lochreihe 86 versehen. Auf die Abdeckung 82 sind die, im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 3 erwähnten, Aufsätze 88 aufsetzbar, wobei diese zur Fixierung mit in Richtung gegen unten vorstehenden Zapfen in Löcher der Lochreihen 86 in Eingriff gelangen (siehe auch Fig. 12)..

Der Aufsatz 88 bildet einen Verarbeitungskanal 90, der oberhalb des Förderkanals 30 angeordnet und auf diesen ausgerichtet ist, sowie in Verarbeitungsrichtung V verläuft.

Mit 66 sind wiederum Systemanschlusselemente bezeichnet, um das Mehrzweckmodul 12 an anderen Modulen zu befestigen und anzuschliessen.

In bevorzugter Weise besteht das Modulgehäuse 68, umfassend den Gehäuseboden 68', die beiden Seitenwände 80, die Abdeckung 82 und die Kanalwände 84 aus gebogenem, im Bereich der Seitenwände 80 vorzugsweise gelochten Blech. Die Seitenwände 80 sind mit Türen 92 versehen, um einerseits den Zugang in das Innere des Modulgehäuses 68 zu ermöglichen und zweitens Aufsätze 88 oder Komponenten von Aufsätzen darin aufzubewahren.

Das in der Fig. 6 gezeigte Wegführmodul 14 weist ein an beiden Stirnseiten offenes Modulgehäuse 94 mit einem auf Fahrrollen 52 abgestützten Gehäuseboden 94', Seitenwänden 80', seitlichen Abdeckungen 82' und Kanalwänden 84' auf. Die in Verarbeitungsrichtung gesehen linke Kanalwand 84' ist verwunden, so dass sie aus ihrer eingangsseitigen Schräge, die jener der entsprechenden Kanalwand 84' von Mehrzweckmodulen 12 entspricht, in eine wenigstens annähernd horizontale Lage übergeht. Diese Kanalwand 84' weist einen etwa in Verarbeitungsrichtung V verlaufenden, schlitzartigen Durchlass auf, durch welchen Fördernocken 24' der im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 3 erwähnten Fördernockenkette 24 in den Förderkanal 30 vorstehen, um die flächig an der Kanalwand 80' anliegenden Fertig- bzw. Zwischenprodukte 32 dem an die Kanalwand 84' anschliessen-



den Auslegeband 26 zuzuführen. Das Auslegeband 26 ist in Richtung des Doppelpfeiles schwenkbar, um sein freies Ende entsprechend dem Eingang der Verarbeitungsstation 28 vorstellen zu können.

Von der in Verarbeitungsrichtung V gesehen rechten Kanalwand 84' weg verläuft ein in Draufsicht gesehen S-förmig gebogenes Führungsblech 96, das dazu bestimmt ist, an ihr anliegende Druckereiprodukte 18 an der gegenüberliegenden Kanalwand 84' zur Anlage zu bringen, um die Druckereiprodukte mittels der Fördernockenkette 24 weiterfördern zu können und geöffnete Druckereiprodukte zu schliessen.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass das Wegführmodul 14 gegengleich zum Antriebsmodul 10 angeordnete Führungsplatten 58 mit oberen und unteren Führungsnuten 60, 60' und einer entlang einem Kreisbogensegment verlaufende Verbindungsnut, sowie ein zwischen den Führungsplatten 58 angeordnetes Kettenrad aufweist, das mit der Fördernockenkette 24 und dem Auslegeband 26 verbunden ist. Ebenso sind auch diese Module über die Systemanschlusselemente 66 verbunden.

Wie dies den Fig. 2 und 3 entnehmbar ist, weisen ebenfalls das Sattelheftmodul 34 und das Flachheftmodul 46 eingangsseitig gegengleich zum Antriebsmodul 10 angeordnete parallele Führungsplatten mit einer oberen und unteren Führungsnut, die mit einer kreisbogenförmigen Verbindungsnut verbunden sind, sowie ein zwischen den Führungsplatten angeordnetes, an diesem gelagertes Kettenrad, auf, das mit der Fördereinrichtung 40 und den Heftköpfen 42, 46' zu deren Antrieb verbunden ist. Die Schneidmodule 36 weisen ausgangsseitig ebenfalls Führungsplatten mit oberen und

unteren Führungsnuten und einer kreissegmentartigen Verbindungsnut auf, die in gleicher Art und Weise angeordnet sind wie im Antriebsmodul 10. Ein zwischen den Führungsplatten angeordnetes, an diesen gelagertes Kettenrad ist mit den Fördereinrichtungen 40' zum Antrieb des Förderers 20' verbunden.

Die Förderer 20, 20' weisen eine Vielzahl von hintereinander angeordneten Förderelementen 98 auf, wie sie in den Fig. 7 bis 10 gezeigt sind. Jedes Förderelement 98 besteht aus einer Anzahl, beispielsweise zehn Gleitkörpern 100, die hintereinander an den Gliedern einer (nicht in sich geschlossenen) Kette 102 angeordnet sind. Die im wesentlichen quaderförmigen Gleitkörper 100 weisen auf der der Kette 102 abgewandten Seite eine in Längsrichtung der Kette 102 gesehen durchgehende V- oder U-ähnliche Ausnehmung 104 und an den äusseren Seitenflächen seitlich vorstehende, in Längsrichtung der Kette 102 verlaufende Führungswülste 106 auf. Die Führungselemente sind zwischen den Führungsplatten 58 und Führungsprofilen 74, 76 angeordnet, wobei die Führungswülste 106 in die Führungsnuten 60, 60', 78 eingreifen. Diese Führungsnuten bilden eine in sich geschlossene Führung für die Förderelemente 98. Die Gesamtlänge dieser Führung und die Anzahl gleich ausgebildeter Förderelemente 98 ist derart aufeinander abgestimmt, dass die Förderelemente 98 eine kontinuierliche, d.h. ununterbrochene, in sich geschlossene Reihe bilden.

Die in Verarbeitungsrichtung V gemessene Länge der Module mit durchgehenden Führungsnuten, im vorliegenden Fall der Mehrzweckmodule 12, ist ein ganzzahliges Vielfaches der Länge L der Förderelemente 98. Wie dies der Fig. 7 entnehmbar ist, ist beispielsweise das Mehrzweckmodul 12

doppelt so lang wie ein Förderelement 98. Desgleichen ist die gesamte Nutlänge in jedem der Module, in welchem die Umlenkung vom einen Trum zum andern erfolgt, derart abgestimmt, dass wiederum eine ganzzahlige Anzahl Förderelemente 98 im Bereich des betreffenden Moduls, in den gezeigten Beispielen im Antriebsmodul 10, im Wegführmodul 14, in den Heftmodulen 34, 46 und im Schneidmodul 36, Platz finden.

Werden vor dem Abtrennen eines Moduls die Förderelemente 98 derart plaziert, dass die Trennung zwischen zwei Förderelementen 98 mit der Stirnseite 56 der Module fluchten, können die Module voneinander abgetrennt werden, wobei in jedem Modul die betreffende Anzahl Förderelemente 98 in den Führungsnuten verbleiben. Jedes Modul weist somit eine ihm zugeordnete Anzahl Förderelemente 98 auf, so dass beim Anbau von Modulen immer eine kontinuierliche Reihe von Förderelementen 98 gebildet wird. Der einem Modul zugehörige Abschnitt der Führung mit den in dieser angeordneten Förderelementen 98 bilden einen Abschnitt 33 des Förderers 20 bzw. 20'.

Fig. 10 zeigt die oberen und unteren Führungsprofile 74, 76 eines abgetrennten Mehrzweckmoduls 12, mit darin angeordneten Förderelementen 98 im Bereich benachbart zu einer Stirnseite 56. Es ist denkbar, dass die Führungsprofile 74, 76 bezüglich der Stirnseitenebene des Moduls geringfügig zurückversetzt enden. Der Versatz ist aber kleiner als die halbe Länge eines Gleitkörpers 100.

Die sich jeweils im Bereich des Förderkanals 30 befindenden Förderelemente 98 bilden den Boden des Förderkanals 30, wobei die seitlichen Flächen der Ausnehmung 104 mit

den Kanalwänden 84 und 84' fluchten. Vom in Verarbeitungsrichtung V gesehen jeweils zweithintersten Gleitkörper 100, steht auf der der Kette 102 abgewandten Seite ein Mitnehmerelement 108 mit einem ersten Mitnehmerausleger 110 und einem zwischen diesem und dem Gleitkörper 100 sowie bezüglich jenem nach hinten versetzt angeordneten zweiten Mitnehmerausleger 110' auf.

Fig. 7 zeigt strichpunktiert angeordnete Druckereiprodukte 18, die sich im Förderkanal 30 befinden und somit auf den Förderelementen 98 anliegen sowie oberhalb diesen angeordnete Druckereiprodukte 18, die im von unmittelbar hintereinander angeordneten Aufsätzen 88 gebildeten Verarbeitungskanal 90 angeordnet sind. Die in den Verarbeitungskanal 90 vorstehenden Mitnehmerausleger 110 greifen an der in Verarbeitungsrichtung V gesehen nachlaufenden Kante der entsprechenden Druckereiprodukte an, um diese in Verarbeitungsrichtung V zu transportieren, wogegen die zweiten Mitnehmerausleger 110' entsprechend an den sich im Förderkanal 30 sich befindenden Druckereiprodukten 18 angreifen.

Folgt einem Aufsatz 88 in Verarbeitungsrichtung V gesehen kein weiterer Aufsatz 88 mehr, oder bilden zwei aufeinanderfolgende Aufsätze 88 zwischen sich eine Lücke, die wenigstens annähernd so lang ist wie die zu verarbeitenden Druckereiprodukte 18, werden im Verarbeitungskanal 90 befindliche Druckereiprodukte 18 beim Herausfördern aus dem betreffenden Aufsatz 88 dem untenliegenden Förderkanal 30 zugeführt. Um dabei die durch das Abkippen des Druckereiprodukts 18 verursachte Verschiebung in Verarbeitungsrichtung V gesehen, zu kompensieren, sind die Mitnehmerausleger 110, 110' versetzt angeordnet, so dass jeweils das dem

Förderkanal 30 zuzuführende Druckereiprodukt 18 mit dem sich bereits dort befindenden Druckereiprodukt 18 in Förderrichtung ausgerichtet wird. Mit der Anordnung von Aufsätzen 88 wird somit bestimmt, wo im Zuge der Verarbeitung ein Druckereiprodukt 18 vom Verarbeitungskanal 90 dem Förderkanal 30 zugeführt wird.

Der Antrieb der Förderlemente 98 erfolgt mittels des Antriebsrades 62, das als Kettenrad ausgebildet ist und mit der Kette 102 der Förderelemente 98 kämmt. Die Antriebskraftübertragung von dem sich im Bereich des Antriebsrads 62 befindenden Förderelement 98 auf die ausserhalb dem Bereich des Antriebsrads 62 befindlichen Förderelemente 98 erfolgt ausschliesslich durch Stossen, indem die individuellen Förderelemente 98 stirnseitig aneinander anliegen. In gleicher Art und Weise erfolgt der Antrieb der Förderelemente 98 der Förderer 20' und das Abgreifen der Bewegung der Förderelemente 98 mittels Kettenrädern im Bereich der stromabwärts gelegenen Enden der Förderer 20 und 20'.

Die Aufsätze 88 können unterschiedlich ausgebildet sein. So ist beispielsweise der in den Fig. 11 und 12 gezeigte Aufsatz 88' insbesondere zum Anordnen im Bereich der Zuführstellen 16 vorgesehen. In einem Einführbereich 112, dessen Länge in Verarbeitungsrichtung V gemessen grösser ist als die in gleicher Richtung gemessene Ausdehnung der zu verarbeitenden Druckereiprodukte 18, weist der Verarbeitungskanal 90 einen V-förmigen Querschnitt auf. In einem bezüglich des Einführbereichs 112 weiter stromabwärts gelegenen Endbereich 114 entspricht der Querschnitt des Verarbeitungskanals 90 einem schmalen U und in einem zwischen dem Einführbereich 112 und Endbereich 114 gelegenen Übergangsbereich 116 verändert sich der Querschnitt

des Verarbeitungskanals 90 kontinuierlich vom Querschnitt des Einführbereichs 112 zum Querschnitt des Endbereichs 114. Der Verarbeitungskanal 90 ist auf der in Verarbeitungsrichtung V gesehen rechten Seite durch ein aus Blech hergestelltes rechtes Verarbeitungskanalwandelement 118 gebildet, das an seinem untenliegenden Endbereich zur Bildung des Bodens des Verarbeitungskanals 90 rinnenartig gebogen ist und auf seiner obenliegenden Seite einen seitlich vorstehenden Auflagelappen 120 aufweist. Auf der linken Seite ist der Verarbeitungskanal 90 durch ein ebenfalls aus Blech hergestelltes linkes Verarbeitungskanalwandelement 118' gebildet, das mit dem rinnenartigen Ende des rechten Verarbeitungskanalwandelements 118 fluchtet, aber in einem Abstand zu diesem endet, um mit jenem eine in Verarbeitungsrichtung V durchgehende schlitzartige Öffnung 122 zu bilden. Das linke Verarbeitungskanalwandelement 118' weist am oberen Endbereich ebenfalls einen in Richtung nach auswärts gerichteten Auflagelappen 120 auf. Die Auflagelappen 120 der beiden Verarbeitungskanalwandelemente 118 und 118' sind am Anfang und am Ende des Aufsatzes 88' je an einem Querträger 124 befestigt und weisen auf ihrer unteren Seite Zapfen 126 auf, die dazu bestimmt sind, bei der Montage des Aufsatzes 88' auf das Mehrzweckmodul 12 in Löcher der Lochreihen 86 einzugreifen. Es versteht sich von selbst, dass der Abstand der Querträger 124 grösser ist als die in Verarbeitungsrichtung V gemessene Länge der zu verarbeitenden Druckereiprodukte 18, so dass diese zwischen den Querträgern 124 hindurch in den Verarbeitungskanal 90 eingeführt werden können und dass der Abstand zwischen den Querträgern 124 und dem Boden des Verarbeitungskanals 90 so gewählt ist, dass die zu verarbeitenden Druckereiprodukte 18 dazwischen hindurchgefördert werden können.

In der Fig. 11 ist der Aufsatz 88' auf ein Mehrzweckmodul 12 aufgesetzt gezeigt. Der Verarbeitungskanal 90 befindet sich oberhalb des Förderkanals 30 des Mehrzweckmoduls 12, ist auf diesem ausgerichtet und verläuft in Verarbeitungsrichtung V. Durch die Öffnung 122 hindurch können nun die Mitnehmerausleger 110 (vergleiche Fig. 7 und 8) in den Verarbeitungskanal 90 zum Transport der darin angeordneten Druckereiprodukte 18 eingreifen. In der Fig. 12 ist mit ausgezogenen Linien der Aufsatz 88' vor dem Aufsetzen gezeigt und strichpunktiert dessen Lage im aufgesetzten Zustand angedeutet.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass dem in den Fig. 11 und 12 gezeigten Aufsatz 88' ein weiterer Aufsatz folgen kann, der beispielsweise ein Öffnungselement aufweist, um die dem Aufsatz 88' zugeführten Druckereiprodukte 18 zu öffnen. Der dem Aufsatz 88' nachgeschaltete Aufsatz könnte auch ein Leitelement aufweisen, um die dem Aufsatz 88' zugeführten Druckereiprodukte an eine Seitenwand des Verarbeitungskanals 90 anzulegen, so dass an einer weiteren Zuführstelle zugeführte Druckereiprodukte neben das an eine Wand angelegte Druckereiprodukt 18 zu liegen kommen. Es versteht sich von selbst, dass durch den unterschiedlichen Aufbau von Aufsätzen und deren Anordnung im Förderkanal 30 eine äusserst einfache Anpassung der Verarbeitungsstrasse an die gewünschte Art der Verarbeitung möglich ist. Beispielsweise können Aufsätze entsprechend der Bearbeitungsbereiche, wie sie in der älteren CH-Patentanmeldung "Vorrichtung zum Herstellen von mehrteiligen Druckereiprodukten" (Vertreterreferenz A 11776 CH) offenbart sind, ausgebildet sein.

Es ist auch denkbar, die Förderer 20, 20' durch Schneckenförderer zu ersetzen, wobei jedem der betreffenden Module ein Abschnitt der Förderschnecke fest zugeordnet ist oder die Förderer 20, 20' in Anlehnung an die in der EP-A-0 458 733 und in der entsprechenden US-Patentschrift Nr. 5,158,277 offenbarte Ausbildungsform auszuführen, wobei jedem der betreffenden Module ein Abschnitt des Förderers zugeordnet ist.

Es ist auch möglich, die Förderer 20, 20', anstelle der Gleitkörper 100 mit in einer Führung angeordneten Rollkörpern, wie sie beispielsweise in der EP-A-0 387 318 und in der entsprechenden US-Patentschrift Nr. 5,074,678 oder in der CH-Patentanmeldung Nr. 1997 0221/97 offenbart sind, auszustatten. Die Druckkörper bildenden Gleitkörper 100 oder Rollkörper können auch lose, d.h. nicht miteinander verbunden, in der Führung angeordnet sein. In diesem Fall wirkt das Antriebsrad direkt auf die Druckkörper. Bezüglich der Druckkörper und dem Zusammenwirken zwischen Antriebsrad und Druckkörper wird auch auf die CH-Patentanmeldung Nr. 1996 02338/96 verwiesen.

Sind die Gleit- oder Rollkörper nicht miteinander verbunden, ist eine Trennung der entsprechenden Module jeweils zwischen zwei beliebigen aufeinanderfolgenden Gleit- oder Rollkörpern möglich. Die Trennung sollte aber immer zwischen entsprechenden Gleit- oder Rollkörperpaaren erfolgen.

Es wird auch darauf hingewiesen, dass die Fördererelemente nicht den Boden des Förderkanals bilden müssen, sondern als Mitnehmer oder Klammer einzig für den Vorschub der Druckereiprodukte sorgen.



Es versteht sich von selbst, dass durch geeignete Gestaltung der Seitenwände 80' und der dazugehörigen Führungsprofile 74, 76 auch gebogene Mehrzweckmodule 12 eingesetzt werden können. Damit wird eine freie Konfiguration des Verarbeitungsweges, allenfalls auch endlos ohne Rücktrum, möglich. Selbstverständlich sind auch die Verbindungen für Energie, Steuerung und Datenübertragung modular trennbar.

### Patentansprüche

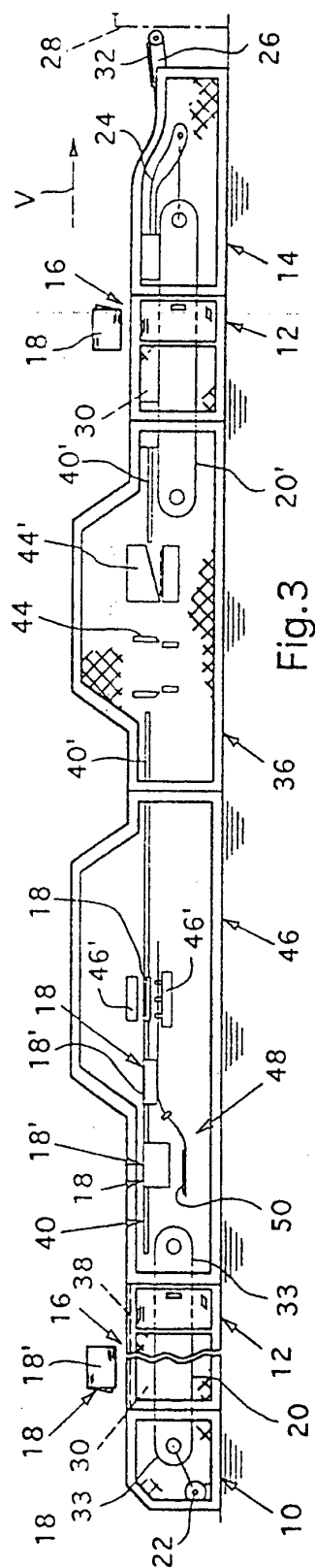
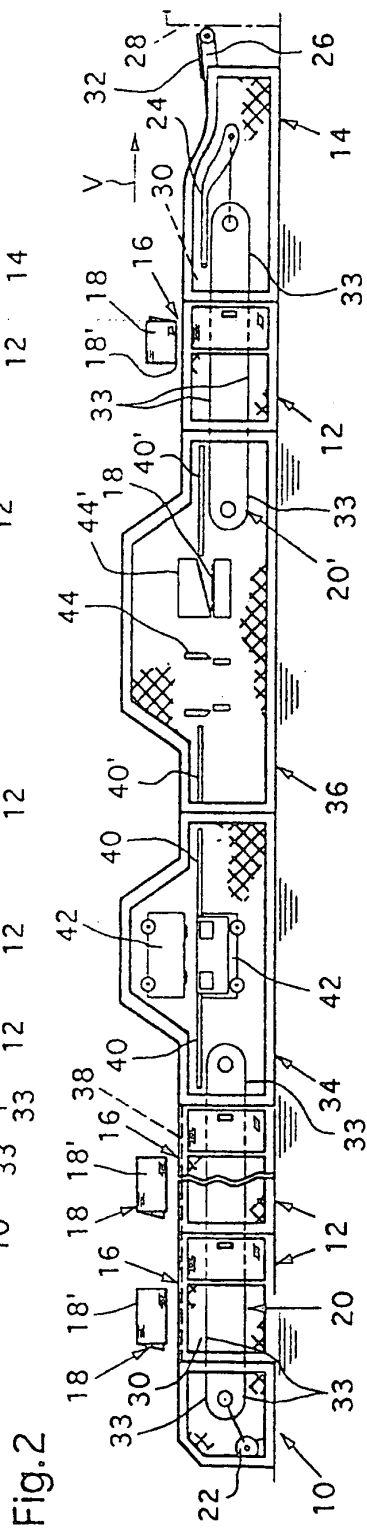
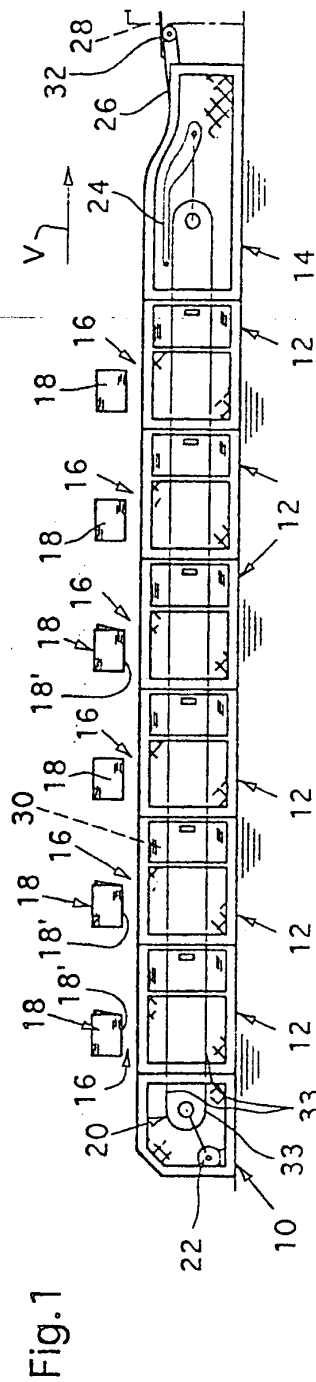
1. Verarbeitungsstrasse für Druckereiprodukte mit einer Zuführstelle (16), an welcher der Verarbeitungsstrasse Druckereiprodukte (18) zugeführt werden, wenigstens einer der Zuführstelle (16) in Verarbeitungsrichtung (V) nachgelagerten weiteren Zuführstelle (16) für weitere Druckereiprodukte (18), die in der Verarbeitungsstrasse mit bereits zugeführten Druckereiprodukten zusammengebracht werden, und/oder Verarbeitungsstation (34,36,46) für die Druckereiprodukte (18), einer Wegführstelle (26), an der die zu einem Zwischen- oder Endprodukt (32) zusammengebrachten und /oder bearbeiteten Druckereiprodukte (18) aus der Verarbeitungsstrasse weggeführt werden, und Fördermitteln zum Transport der Druckereiprodukte durch die Verarbeitungsstrasse zur Wegführstelle (26), dadurch gekennzeichnet, dass die Verarbeitungsstrasse aus einer Anzahl in Verarbeitungsrichtung (V) gesehen unmittelbar hintereinander angeordneter, voneinander trennbarer Baumodule (10,12,14,34,36,46) besteht und einen von einem Antriebsaggregat (22) angetriebenen, kontinuierlich sich ganz oder teilweise durch wenigstens zwei der Baumodule (10,12,14,34,36,46) hindurcherstreckenden Förderer (20,20') aufweist, der bei der Trennung dieser Baumodule auftrennbar ist, sodass in jedem dieser Baumodule (10,12,14,34,36,46) ein Abschnitt (33) des Förderers (20,20') verbleibt.
2. Verarbeitungsstrasse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Förderer (20,20') hintereinander angeordnete Förderelemente (98) aufweist und bei der

Trennung in jedem der Baumodule (10,12,14,34,36,46) wenigstens ein Förderelement (98) verbleibt.

3. Verarbeitungsstrasse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderelemente (98) voneinander getrennt und in Verarbeitungsrichtung (V) umlaufend angetrieben sind, und dass die Antriebskraftübertragung von einem Förderelement (98) auf das nächste durch Stossen erfolgt.
4. Verarbeitungsstrasse nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass alle Förderelemente (98), in Verarbeitungsrichtung (V) gemessen, gleiche Länge (L) aufweisen und in einer bei aneinanderangeordneten Baumodulen (10,12,14,34,36,46) in sich geschlossenen Führungsbahn (60,60',78) geführt sind, und die Längen der den Baumodulen zugeordneten Abschnitte der Führungsbahn einem ganzzahligen Vielfachen der Länge (L) eines Förderelements (98) entsprechen.
5. Verarbeitungsstrasse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei aufeinanderfolgende Baumodule (12) einen durchgehenden, nach oben offenen Förderkanal (30) bilden, in dem die diesem zugeführten Druckereiprodukte (18) mittels des Förderers (20,20') transportiert werden, und oberhalb des Förderkanals (30) ein auf diesen ausgerichtetes und sich in Bearbeitungsrichtung (V) erstreckendes Verarbeitungskanalelement (88,88') am zugeordneten Baumodul (12) wegnehmbar angeordnet ist, in das Förderorgane (110) des Förderers (20,20') zum Transport von dem Verarbeitungskanalelement (88,88') zugeführten Druckereiprodukten (18) eingreifen.

6. Verarbeitungsstrasse nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Verarbeitungskanalelemente (88, 88') in Verarbeitungsrichtung gesehen aneinander anschliessen und einen durchgehenden Verarbeitungs kanal (90) bilden.
7. Verarbeitungsstrasse nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwei in Verarbeitungsrichtung (V) aufeinander folgende Verarbeitungskanalelemente (88, 88') zwischen sich einen nach unten offenen Durchgang freilassen, der zum Ueberführen der aus dem stromaufwärts gelegenen Verarbeitungskanalelement (88, 88') austretenden Druckereiprodukt (18) in den untenliegenden Förderkanal (30) dient.
8. Verarbeitungsstrasse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein als Antriebsmodul (10) ausgebildetes Baumodul das Antriebsaggregat (22) und einen Abschnitt (33) des Förderers (20) aufweist, und dass vorzugsweise alle weiteren Baumodule (12, 14, 34, 36, 46), in Verarbeitungsrichtung (V) gesehen, dem Antriebsmodul (10) nachgelagert sind.
9. Verarbeitungsstrasse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein in Verarbeitungsrichtung (V) gesehen stromabwärts gelegener Endabschnitt des Förderers (20, 20') in einem Anfangsbereich eines Baumoduls (14, 34, 46) angeordnet ist, das eine dem Förderer (20, 20') nachgeschaltete Fördereinrichtung (24, 40, 40') für den Weitertransport der mittels des Förderers (20, 20') zugeführten Druckereiprodukte (18) aufweist.

10. Verarbeitungsstrasse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein in Verarbeitungsrichtung (V) gesehen stromaufwärts gelegender Endabschnitt des Förderers (20') im einem Endbereich eines Baumoduls (36) angeordnet ist, das eine dem Förderer (20') vorgeschaltete Fördereinrichtung (40') aufweist.



2/5

Fig.5

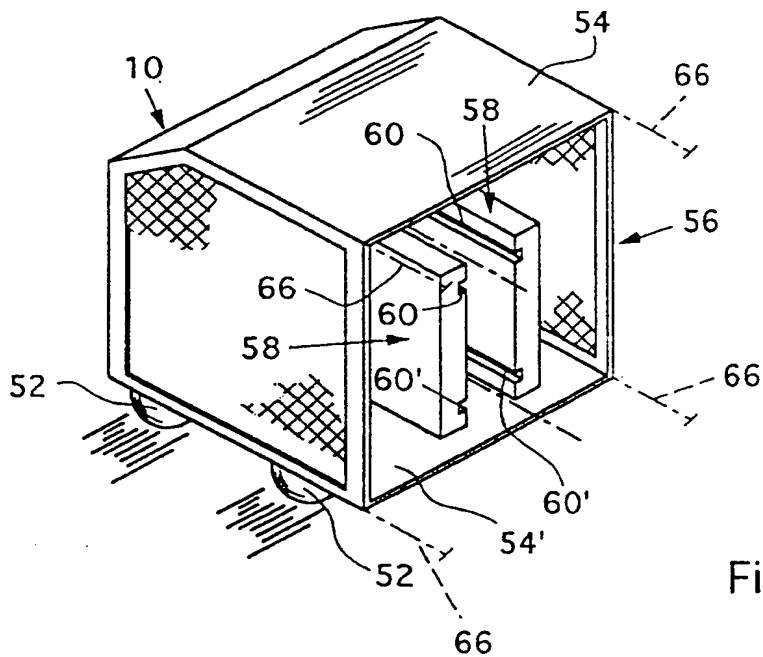
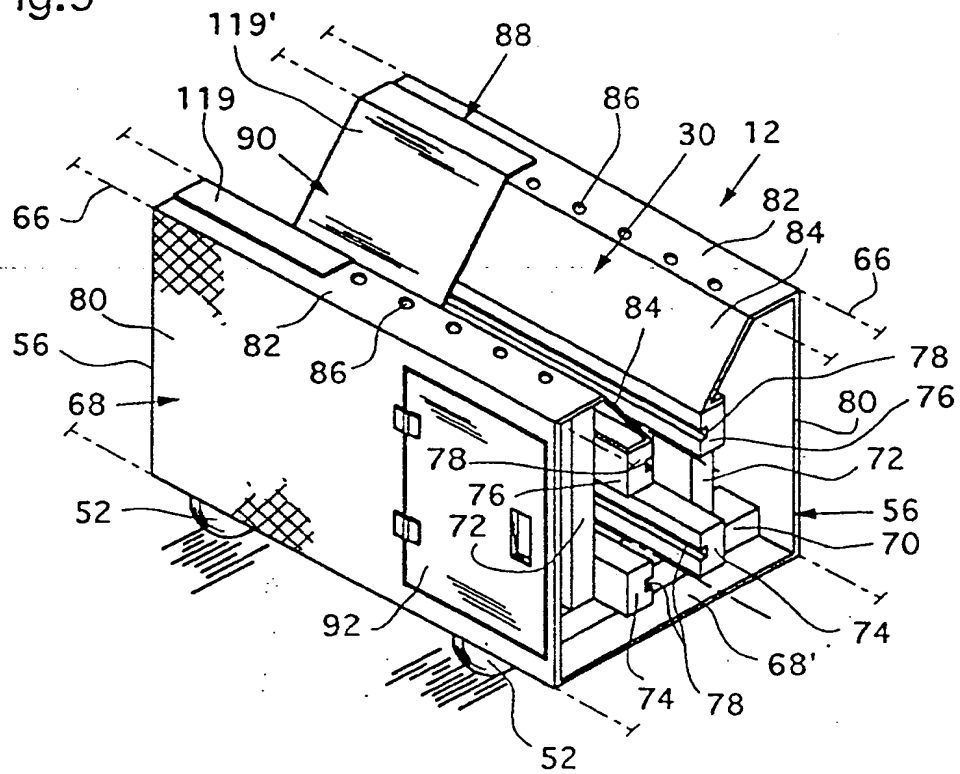


Fig.4





4/5

Fig.9

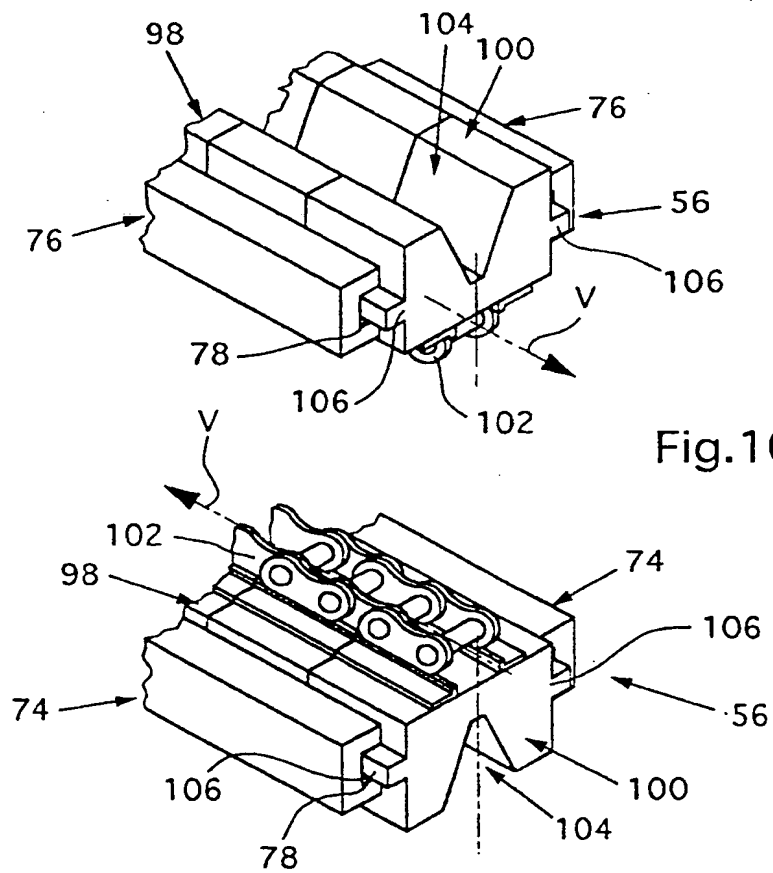
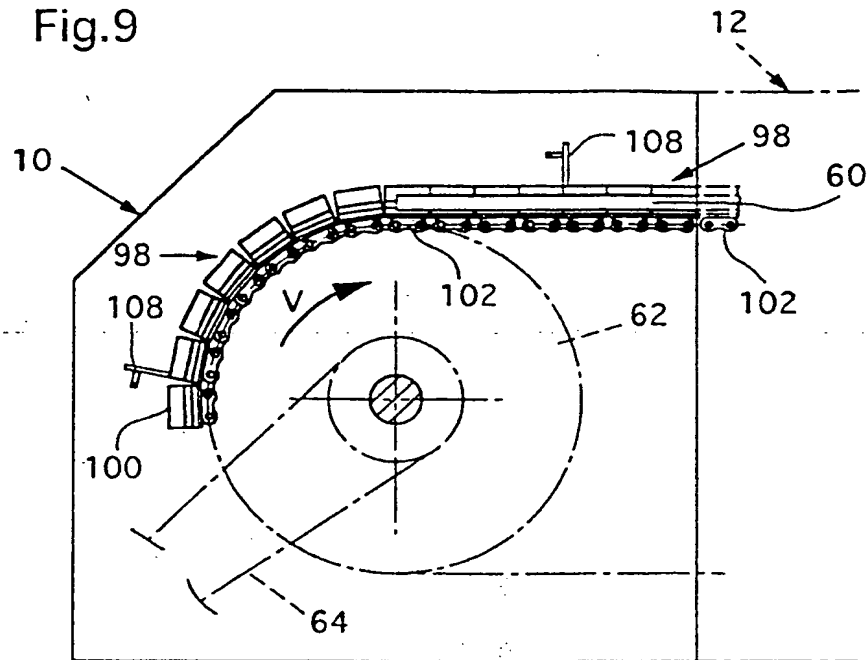


Fig.10

Fig. 11

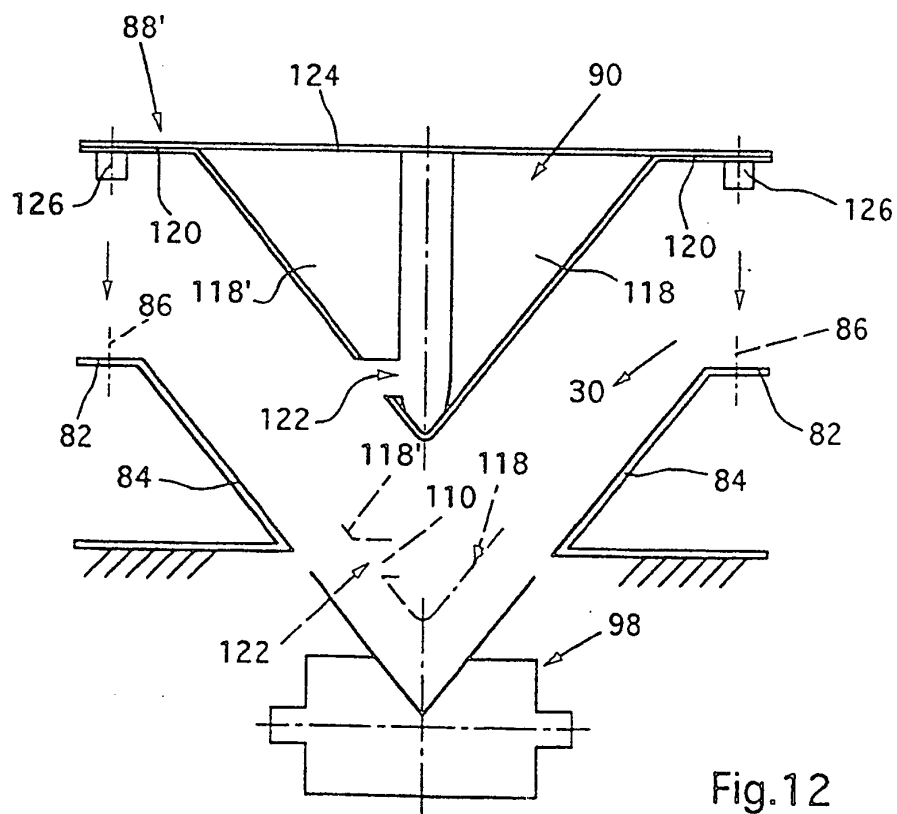
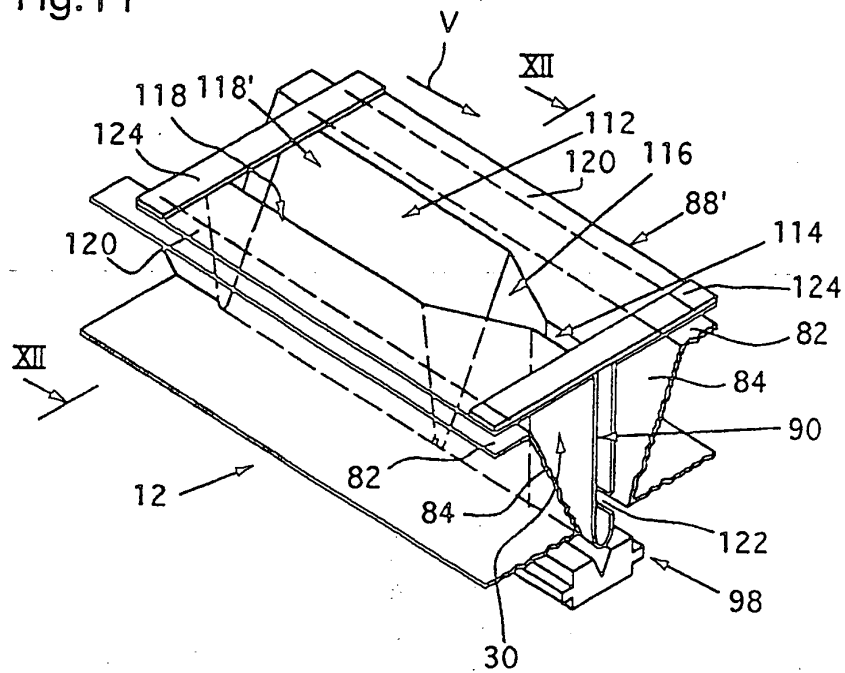


Fig.12

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 98/00016

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 B65H39/055 B65H39/075

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 96 04195 A (BOEWE SYSTEC AG ;JOERG HELMUT (DE)) 15 February 1996 see the whole document ---	1-10
A	US 5 158 277 A (REIST WALTER) 27 October 1992 cited in the application see the whole document ---	1-10
A	US 5 116 033 A (HONEGGER WERNER) 26 May 1992 cited in the application see the whole document ---	1-10
A	US 1 441 278 A (SEVERIN HALVORSEN) 9 January 1923 cited in the application see the whole document -----	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

**Special categories of cited documents:**

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 April 1998

Date of mailing of the international search report

28/04/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Henningsen, O

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In International Application No.

PCT/CH 98/00016

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9604195 A	15-02-96	DE 4427813 A	08-02-96
		EP 0722418 A	24-07-96
		JP 2654867 B	17-09-97
		JP 8509945 T	22-10-96
US 5158277 A	27-10-92	AT 141572 T	15-09-96
		DE 59108095 D	26-09-96
		EP 0458733 A	27-11-91
		JP 4226235 A	14-08-92
US 5116033 A	26-05-92	AU 607334 B	28-02-91
		AU 3592589 A	21-12-89
		EP 0346579 A	20-12-89
		FI 892891 A	15-12-89
		JP 2033064 A	02-02-90
		JP 2706816 B	28-01-98
US 1441278 A	09-01-23	SU 1830008 A	23-07-93
		NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 98/00016

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 B65H39/055 B65H39/075

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 B65H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 96 04195 A (BOEWE SYSTEC AG ; JOERG HELMUT (DE)) 15. Februar 1996 siehe das ganze Dokument ---	1-10
A	US 5 158 277 A (REIST WALTER) 27. Oktober 1992 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1-10
A	US 5 116 033 A (HONEGGER WERNER) 26. Mai 1992 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1-10
A	US 1 441 278 A (SEVERIN HALVORSEN) 9. Januar 1923 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument -----	1-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

### Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. April 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28/04/1998

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Henningsen, O

# INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

In. ionales Aktenzeichen

PCT/CH 98/00016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9604195 A	15-02-96	DE 4427813 A EP 0722418 A JP 2654867 B JP 8509945 T	08-02-96 24-07-96 17-09-97 22-10-96
US 5158277 A	27-10-92	AT 141572 T DE 59108095 D EP 0458733 A JP 4226235 A	15-09-96 26-09-96 27-11-91 14-08-92
US 5116033 A	26-05-92	AU 607334 B AU 3592589 A EP 0346579 A FI 892891 A JP 2033064 A JP 2706816 B SU 1830008 A	28-02-91 21-12-89 20-12-89 15-12-89 02-02-90 28-01-98 23-07-93
US 1441278 A	09-01-23	KEINE	

DOCKET NO: A-2845

SERIAL NO: 09/858,423

APPLICANT: Richter et al.

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100